

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-058185

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

H01R 13/52

(21)Application number : 10-221723

(71)Applicant : NIPPON AMP KK

(22)Date of filing : 05.08.1998

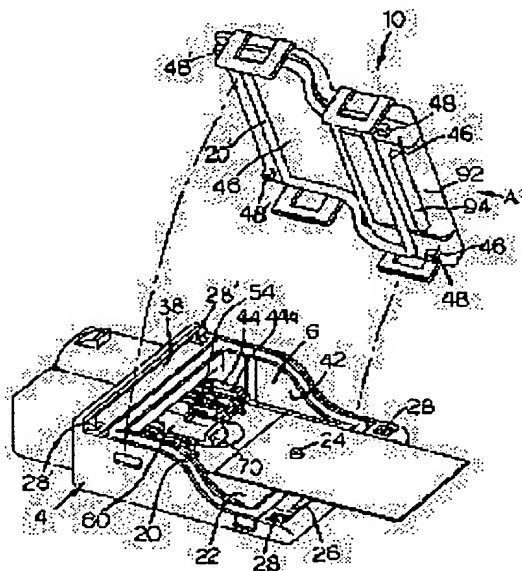
(72)Inventor : KOMIYAMA RYUICHI

(54) WATERPROOF CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a waterproof connector that seals an FPC by pinching it with a housing and a cover member, thereby carries out stress relaxation.

SOLUTION: This waterproof connector has a housing 4, having an opening 6 and a cover member 10 to close the opening 6. An elastic sealing member 20 is arranged around the opening 6, and a sealing member 20' is formed at a position corresponding thereto in the cover member 10. Terminals 54 are terminated at the end of an FPC, and the terminals 54 are retained by a retaining member 60, so that they are structured as a cable sub-assembly. The cable sub-assembly is mounted in the housing 4 by means of latch engagement through pressing of the retaining member 60. The cover member 10 is so mounted to the housing 4 as to close the opening 6, and the FPC and the opening 6 are sealed by the mutual sealing members 20, 20'. A linear protrusion 94 of the cover member 10 is engaged with a recessed slot 26 of the housing 4, and the FPC is pinched between them and is subjected to stress relaxation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-58185
(P2000-58185A)

(43)公開日 平成12年2月25日(2000.2.25)

(51)Int.Cl.
H 0 1 R 13/52

識別記号

F I
H 0 1 R 13/52

テマコード*(参考)
B 5 E 0 8 7

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-221723
(22)出願日 平成10年8月5日(1998.8.5)

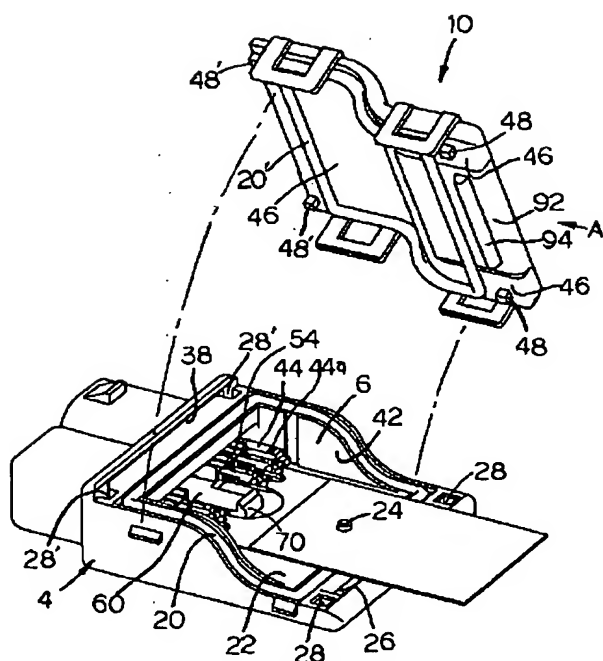
(71)出願人 000227995
日本エー・エム・ピー株式会社
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
(72)発明者 小宮山 隆一
神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号
日本エー・エム・ピー株式会社内
Fターム(参考) 5E087 EE02 EE11 FF05 FF13 FF26
GG08 JJ05 LL03 LL12 RR06
RR25 RR36 RR49

(54)【発明の名称】 防水コネクタ

(57)【要約】

【目的】 FPCをハウジングとカバー部材とで挟持して封止し、応力緩和を行う防水コネクタを提供すること。

【構成】 防水コネクタ1は、開口6を有するハウジング4と、この開口6を閉鎖するカバー部材10を有する。開口6の周囲には弾性シール部材20が配置され、カバー部材10には対応する位置にシール部材20'が形成される。FPC52の端部には端子54が成端され、端子54は保持部材60に保持され、ケーブル副組立体50として構成される。ケーブル副組立体50は、保持部材60を押圧してハウジング4内にラッチ係合により装着される。カバー部材10は開口6を閉鎖するようにハウジング4に取付けられ、互いのシール部材20、20'によりFPC52と開口6が封止される。また、ハウジング4の凹溝26とカバー部材10の突条94とが凹凸係合し、FPC52はその間に挟持されて応力緩和がなされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】端部に端子を成端されたケーブルの前記端部を受容する為の端縁に沿ってシール部材が配置された開口及び受容された前記端子が配置される嵌合部を有するハウジングと、前記シール部材に対応する他のシール部材を有し前記開口を閉鎖するカバー部材とを具え、前記ケーブルの端部は前記開口の一端縁のシール部材に沿って配置され、前記カバー部材の閉鎖により前記ケーブルの端部は2つの対向する前記シール部材により押圧されて前記開口が封止されることを特徴とする防水コネクタ。

【請求項2】端子が配置される嵌合部及び該嵌合部に連通し端子が成端されたケーブル端部を受容する開口を有するハウジングと、前記開口をシール部材を介して閉鎖するカバー部材とを具え、前記端子は保持部材に保持され、該保持部材が前記開口内に挿入されて係合手段により前記ハウジングに固定されることを特徴とする防水コネクタ。

【請求項3】フラットケーブルを受容する開口を有し、該開口の一端縁の側で、前記ケーブルの長手方向に沿って前記端子に近い側から突起及び係合部が形成されたハウジングと、前記係合部と凹凸係合する他の係合部を有し前記開口をシール部材を介して閉鎖するカバー部材とを具え、前記フラットケーブルは前記開口の前記一端縁に沿って配置されると共に、前記突起を受容する穴を有し、前記突起と前記穴との係合により、及び前記カバーの閉鎖時に前記両係合部に挟持されて応力緩和がなされることを特徴とする防水コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明はコネクタに関し、特にFPC、フラットケーブル等の偏平なケーブルに好適な防水コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】ケーブル、特にFPC（可撓性プリント基板）等の偏平なケーブルの端部にコネクタを取り付け、このコネクタを防水構造にした防水コネクタが知られている。この種のコネクタとして特開平6-5327号公報に開示された防水コネクタが公知である。この防水コネクタ100は図5に示す如く、偏平なケーブル102の端部に端子104が成端され、ケーブル102の端部の周囲には、樹脂成形部106と弾性シール部材108とからなるシール部材110が形成されている。ケーブル102の端部が端子104と共に図示しないハウジングに挿入されると、このシール部材110がハウジングのキャビティ（図示せず）に密嵌されて防水される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述の従来例において

は、樹脂成形部106をケーブル102上に成形した後、弾性シール部材108を樹脂成形部106に被冠するので製造、組立の工数が多く、また製造時間もかかる。またケーブルの幅、厚さが異なれば、夫々について製造設備、即ち金型を準備しなければならないという問題がある。このようにバリエーションの拡大を容易に行うことができない。また、ケーブル102に引張り力が働くと、端子104とケーブル102の接続部に負荷がかかり損傷、変形を生じる虞がある。さらに、樹脂成形部106とケーブル102の接触部分は、ケーブル102の変形、或いは経時的变化により間隙が生じる虞れがある。

【0004】本発明は以上の点に鑑みて、なされたものであり、ケーブルの幅、及び厚さが異なっても容易に対応できる防水コネクタを提供することを目的とする。

【0005】更に他の目的は、製造、組立が容易な防水コネクタを提供することである。

【0006】更に他の目的は、ケーブルにストレーンリリーフ（応力緩和）機能を付与する防水コネクタを提供することである。

【0007】本発明の別の目的は、防水性能の高い耐久性のある、防水コネクタを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の防水コネクタは、端部に端子を成端されたケーブルの端部を受容する為の端縁に沿ってシール部材が配置された開口及び受容された端子が配置される嵌合部を有するハウジングと、シール部材に対応する他のシール部材を有し開口を閉鎖するカバー部材とを具え、開口の上端縁及び下端縁は嵌合方向に位置ずれて形成され、ケーブルの端部は開口の一端縁のシール部材に沿って配置され、カバー部材の閉鎖によりケーブルの端部は2つの対向するシール部材により押圧されて開口が封止されることを特徴とする。

【0009】更に本発明の防水コネクタは、端子が配置される嵌合部及び嵌合部に連通し端子が成端されたケーブル端部を受容する開口を有するハウジングと、開口をシール部材を介して閉鎖するカバー部材とを具え、端子は保持部材に保持され、保持部材が前記開口内に挿入されてハウジングに固定されることを特徴とする。

【0010】又、本発明の防水コネクタは、ケーブルを受容する開口を有し、開口の一端縁の側で、ケーブルの長手方向に沿って端子に近い側から突起及び係合部が形成されたハウジングと、係合部と凹凸係合する他の係合部を有し開口をシール部材を介して閉鎖するカバー部材とを具え、フラットケーブルは開口の一端縁に沿って配置されると共に、突起を受容する穴を有し、突起と穴との係合により、及びカバーの閉鎖時に両係合部に挟持されて応力緩和がなされることを特徴とする。

【0011】開口は、その上端から下端へ延びる過渡部を経て概ね傾斜した開口であることが望ましい。

【0012】保持部材はハウジング内にラッチ係合により固定されることが望ましい。

【0013】ハウジングの突起はシール部材の内側、即ち開口内に設け、凹凸係合する係合部はシール部材の外側に設けることが望ましい。

【0014】端子は保持部材にラッチ止めされることが望ましい。

【0015】保持部材には、ハウジングへの取付けの際指で押圧する押圧部を設けることが望ましい。

【0016】ハウジングの係合部は凹溝であり、カバー部材の係合部は突条であることが望ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態について添付図を参照して詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の防水コネクタ（以下、単にコネクタという）1を前方、即ち嵌合面側から見た斜視図である。図2は図1のコネクタ1に使用される、端子54を成端したFPC52の端部の拡大斜視図である。最初に、図1を参照すると、コネクタ1は、ハウジング4、このコネクタ1に取付けられるケーブル副組立体50、及びハウジング4の開口6に固定されて開口6内を封止するカバー部材10を有する。ハウジング4は前面8に突出する嵌合部12、及び電子部品（図示せず）を収容する収容部14を有する。嵌合部12の上面には、相手方のコネクタ（図示せず）と係合する為の既知のラッチ突起12aが形成されている。ハウジング4の上部から下部にかけて後方に延びる開口6が形成されている。開口6は平面形状が矩形を呈し、過渡部16を介して後方に向けて下がっており、全体として概ね傾斜している。開口6の周囲、即ち端縁には凹溝18が形成され、この凹溝18内には弾性を有するシール部材20が配置される。

【0019】開口6と嵌合部12の凹部12bは、端子54を受容するキャビティ（図示せず）により連通している。又、収容部14の凹所14aも開口6と連通している。開口6内の後部に位置するシール溝18a近傍には、ハウジング4の底壁22から突出する突起24が形成される。又、ハウジング4の後端部にはシール溝18aに沿って、コネクタ1の挿抜方向に直交して延びる凹溝（係合部）26がシール溝18aの外側に形成される。凹溝26の両側近傍には後述するカバー部材10の取付けの際、位置決めに使用される角穴28が形成されている。

【0020】次に図2も合わせて参照してケーブル副組立体50について説明する。扁平なFPC52には図示しない回路が形成され、回路は4つに分離した先端部56a、56bに連続する。端子54は各先端部56a、56bに爪58により圧着接続される。端子54aは嵌合部12に配置され、端子54bは図示しない電子部品が接続されてハウジング4の凹所14aに配置される。

保持部材60は、FPC52の幅方向に延びる本体62に上方に突出するラッチアーム64の対が形成される。各ラッチアーム64は対向して配置され、対向する各ラッチアーム64間、即ち端子係止部66に端子54を受容するように4対が形成される。各端子54は対向するラッチアーム64の上方から、端子係止部66に押込まれるとラッチアーム64の先端部の傾斜突起64aを外側に撓め、完全に押込まれるとラッチアーム64が復帰して端子54は上方向への抜けが阻止される。端子係止部66内の本体62には図示しない上向きの突起が形成され、端子54の底部に設けられた図示しない開口と係合して端子54がコネクタ1の挿抜方向へ移動することが規制される。

【0021】保持部材60の長手方向両端には後方に延びるラッチアーム（係合手段）68が1対形成される。ラッチアーム68の後端の上面には傾斜した突起68aが形成される。このラッチアーム68の機能については後述する。本体62の中央部には後方に延びる押圧部70がFPC52の切欠き52a内に延びて形成される。押圧部70の後端には上方に延びる凸部70aが形成される。この凸部70aは指で前方に押圧される部分となる。

【0022】再び図1を参照して、カバー部材10について説明する。カバー部材10は開口6の形状に類似した外形形状を有する。カバー部材10の両側にはハウジング4の側面32に形成されたラッチ突起32a、32bとラッチ係合するラッチアーム34a、34bが各々両側に形成される。又カバー部材10の前端には前方に向く2個の突起36が形成され、ハウジング4の後方に開口する凹み38（図3）と係合してカバー部材10の位置決め、及び上方への抜け止めが強化される。

【0023】次に図3を参照して、ケーブル副組立体50がハウジング4に装着された状態を説明する。図3は、ハウジング4内にケーブル副組立体50を取付け、カバー部材10を分離して示す斜視図である。ハウジング4の内壁42には底壁22から上方に離隔した位置に、コネクタ1の挿抜方向に延びるリブ（係合手段）44が一体に成形される。リブ44の後端部には上下に貫通する角穴44aが穿設されている。ケーブル副組立体50の先端部を開口6内に挿入し、ラッチアーム68がリブ44と底壁22の間隙に位置するように押圧部70を指で押圧すると、ラッチアーム68が下方に撓み、ラッチ突起68aが角穴44aに係合してケーブル副組立体50の先端部がハウジング4内に固定される。開口6が傾斜していることと相俟って、取付けは非常に容易に行うことができる。ここでFPC52がシール溝18aに位置するシール部材20上に位置していることに注目すべきである。又、突起24がFPC52の係合穴72を貫通してFPC52の位置決め、及び抜け止めを行っている。

【0024】カバー部材10の下面46には、ハウジング4の角穴28、28'に対応して角型のポスト48、48'が形成されている。これらのポスト48、48'はカバー部材10の位置決めに使用される。更に下面46にはシール溝18に位置合わせしてリブ90(図4参照)が形成されるが、FPC52に対応する部分には形成されていない。即ちFPC52に対応する部分は下面46より僅かに低い面92として形成される。このリブ90上には弾性を有する他のシール部材20'がモールド成形により取付けられる。面92には凹溝26に対応して突条(係合部)94が突設されている。カバー部材10がハウジング4の開口6を覆うように閉鎖されると、シール部材20'はシール部材20に当接し、FPC52はシール部材20'と20の間に挟持されてシールされる。その際、面92は下面46と段差がついているので、シール部材20、20'同士の接触部分、及びFPCとの接触部分には同じ程度の圧力が加わるので信頼性の高い防水性能が得られる。また、突条94は凹溝26内にFPC52を押圧して撓めて挟持する。これにより、FPC52は後方に強く引張られても、端子とFPC52の接続部に力が加わらず、接続部に損傷を生じることがない。

【0025】図4は、図3のカバー部材10を矢視Aから見た背面図である。但し、シール部材20'が形成される前の状態を示す。面92は下面46より僅かに低くなっており、この部分に突条94が形成され、リブ90が形成されていないことがよく理解できよう。

【0026】以上本発明について詳細に説明したが、前述の実施形態に限定されるものではなく、種々の変形変更が考えられる。例えばハウジング4の凹溝26内に、カバー部材10のリブ90に対応するリブを設けて、その上にシール部材を配置してもよい。

【0027】

【発明の効果】本発明の防水コネクタは、開口の周囲にシール部材が配置されたハウジングと、シール部材に対応する他のシール部材を有し開口を閉鎖するカバー部材とを具え、開口の上端縁及び下端縁は嵌合方向に位置ずれて形成され、ケーブルの端部は開口の一端縁のシール部材に沿って配置され、カバー部材の閉鎖によりケーブルの端部は2つの対向するシール部材により押圧され

て開口が封止されるので、ケーブルの幅、及び厚さが異なっても容易に対応できる防水コネクタが得られる。

【0028】更に本発明の防水コネクタは、開口を有するハウジングと、開口をシール部材を介して閉鎖するカバー部材とを具え、端子は保持部材に保持され、保持部材が前記開口内に挿入されてハウジングに固定されるので、製造、組立が容易な防水コネクタが得られる。

【0029】また、本発明の防水コネクタは、突起及び係合部が形成されたハウジングと、係合部と凹凸係合する他の係合部を有し開口をシール部材を介して閉鎖するカバー部材とを具え、フラットケーブルは開口の一端縁に沿って配置されると共に、突起を受容する穴を有し、突起と穴との係合により、及びカバーの閉鎖時に両係合部に挟持されるので、応力緩和がなされ、ケーブルと端子との接続部に損傷を生じる虞がない。従って耐久性のある電氣的接続の信頼性の高い防水コネクタを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の防水コネクタの分解斜視図であり、ケーブルと共に示す。

【図2】図1の防水コネクタに使用されるケーブル副組立体の端部の斜視図である。

【図3】図3は、ハウジング内にケーブル副組立体を取付け、カバー部材を分離して示す斜視図である。

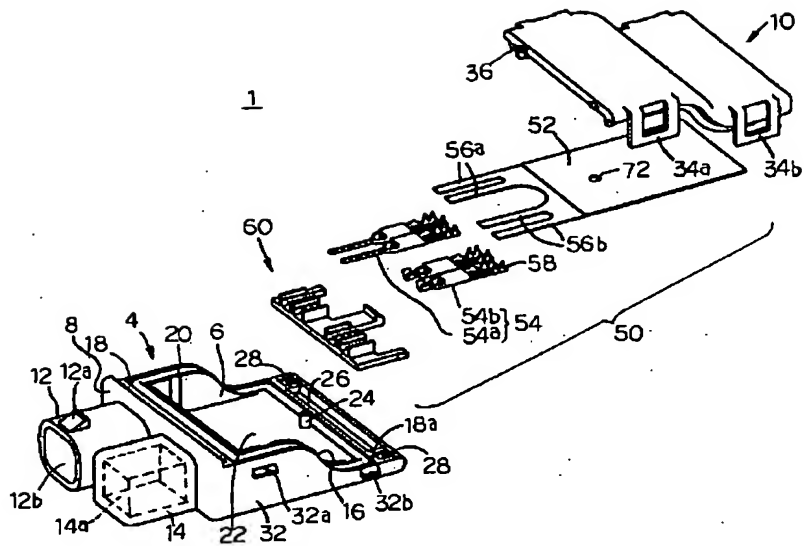
【図4】図3のカバー部材を矢視Aから見た背面図である。

【図5】従来例を示す斜視図である。

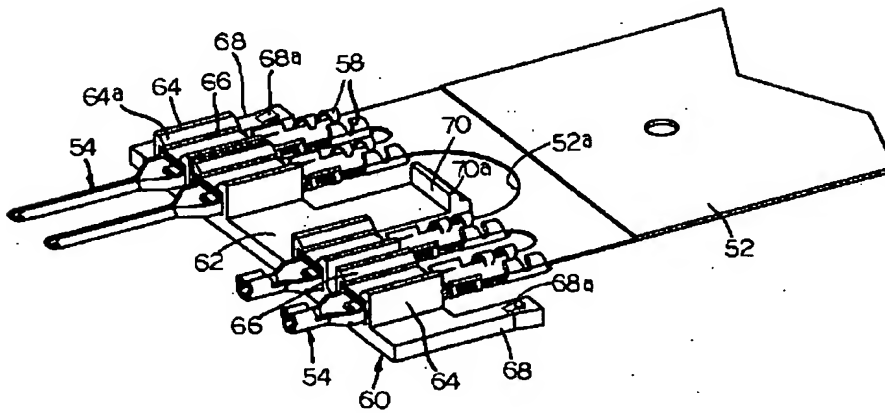
【符号の説明】

- 1 防水コネクタ
- 4 ハウジング
- 6 開口
- 10 カバー部材
- 12 嵌合部
- 20、20' シール部材
- 24 突起
- 26、94 係合部
- 52 FPC
- 54 端子
- 60 保持部材
- 72 穴

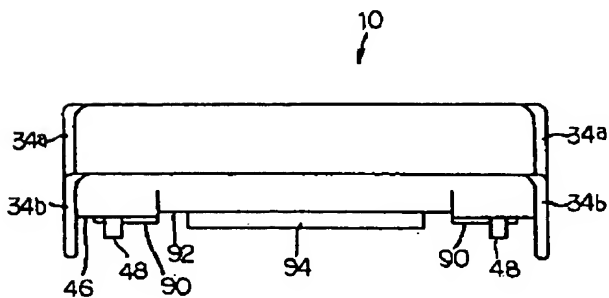
【図1】



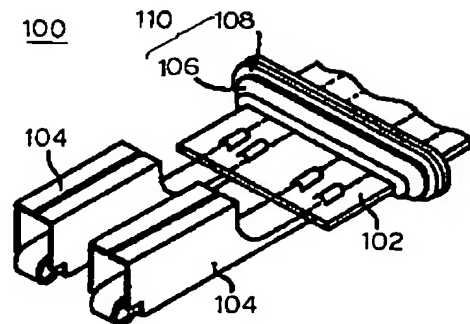
【図2】



【図4】



【図5】



【図3】

